Leconte 1851.

1851

Leconte

CONSIDÉRATIONS PHILOSOPHIQUES

SUR LA PHARMACIE.

THÈSE

PRÉSENTÉE A L'ÉCOLE DE PHARMACIE DE PARIS

le 24 mai 1851,

Par Alfred LECONTE, de Vatan (Indre).





PARIS,

IMPRIMERIE LACOUR ET COMP.,
Rue Soufflot, 16.

1851

PROFESSEURS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE.

MM. Duméril.

Richard.

ÉCOLE SPÉCIALE DE PHARMACIE.

ADMINISTRATEURS.

MM. Bussy, Directeur.
Guibourt, Secrétaire, Agent comptable.
Chatin, Professeur titulaire.

PROFESSEURS.

MM. Bussy.	Chimie.
Gaultier de Claubry.	Chimie.
Lecanu.	Pharmacie
Chevallier.	Pharmacie
Guibourt.	Histoire naturelle.
Guilbert.	Histoire naturelle.
Chatin.	Botanique.
Caventou.	Toxicologie.
Soubeiran.	Physique.

AGRÉGÉS.

MM. Grassi.
Lhermite.
Ducom.

Nota. *L'École ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les candidats.*

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE,

A MA MÈRE.

A MES AMIS,

Léon DESSIAUX, pharmacien,

Eugène GUILPIN et Paul LAURENT.

A MM. BUSSY,

Directeur, professeur de l'École de pharmacie, membre de l'Institut (Académie des Sciences), chevalier de la Légion-d'Honneur.

M. CHATIN,

Professeur à l'École de pharmacie, pharmacien en chef de l'hôpital Beaujon.

M. FERRAND, chimiste.

M. O. REVEIL,

Pharmacien en chef de l'hôpital de l'Ourcine.

Comme témoignage de reconnaissance, pour les conseils dont ils m'ont honoré, et pour les bonnes leçons que j'ai reçues d'eux.



On appelle médicaments des préparations employées dans un but thérapeutique. Les médicaments sont simples ou composés.

La pharmacie est l'art de récolter, de choisir, de préparer et de conserver les médicaments.

Un art est l'application d'une ou de plusieurs sciences ; un art est d'autant plus complexe qu'il est l'application d'un plus grand nombre de sciences. Aussi, la pharmacie est-elle un des arts les plus complexes. Le pharmacien ne doit pas seulement connaître les médicaments simples qu'il emploie; il doit savoir aussi les modifications qu'ils subissent dans les préparations dont ils sont la base.

Comme les médicaments sont tirés des trois règnes de la nature, le pharmacien doit connaître la zoologie, la botaniqne, la minéralogie. Les modifications sont dues presque toujours à des réactions chimiques, et la chimie est le lien de ces trois sciences, c'est la science principale du pharmacien.

Avec la chimie vient la physique, dont la connaissance est nécessaire pour faire comprendre une foule de phénomènes qui, sans changer la constitution des corps, la modifient dans leur manière d'être. La zoologie, la botanique, la minéralogie, la chimie et la physique sont des sciences indispensables au pharmacien. A ces sciences, il faut joindre la pharmacie proprement dite, ou l'art des mani-

pulations; la toxicologie ou chimie appliquée à la recherche des poisons, et enfin, comme complément, le commerce de la pharmacie, ou pharmacie appliquée.

Toutes les sciences ont entre elles des rapports plus ou moins directs, des rapports généraux, et c'est sous le point de vue général que nous allons considérer le pharmacien. Ce n'est point d'une branche spéciale, mais de l'ensemble de ses connaissances que nous allons parler.

Linné a défini d'une manière parfaite et pittoresque les différences qui semblent caractériser les trois règnes de la nature : « Les miné« raux croissent, les végétaux croissent et respirent, les animaux « croissent respirent et se meuvent. » Mais, où commence, où s'arrête chacun de ces trois règnes? La transition de l'un à l'autre est tellement insaisissable, qu'il est impossible de la déterminer positivement, moins encore aujourd'hui depuis les savantes expériences qui, en éclairant de plus en plus les mystérieuses modifications des corps naturels, font supposer dans les corps même les moins organisés en apparence un principe vital.

Un des hommes qui ont le plus étudié ces questions ardues, M. Dutrochet, a montré d'une manière évidente la similitude des molécules des corps organiques et inorganiques. Aussi, c'est avec une conviction profonde que ce savant espère dans les sciences un progrès de plus en plus parfait. « L'opinion assez généralement répandue, « dit-il, que le mouvement vital est dû à un agent tout-à-fait étran« ger aux corps minéraux, est indigne de la philosophie de la « science. »

Si nous comparons, en effet, l'état actuel des connaissances humaines à l'état primitif, ne trouvons-nous pas une différence tellement grande et si bien graduée qu'on ne puisse espérer d'arriver encore de plus en plus près de la vérité. Les phénomènes de la vie les mieux expliqués de nos jours ont été longtemps le sujet de commentaires et d'hypothèses absurdes aujourd'hui.

C'est un besoin pour l'homme qui pense de chercher à se connaître, et les philosophes se sont tous occupés et des phénomènes moraux et des phénomènes physiques. Que d'explications, par exemple, n'a-t-on pas données sur la circulation du sang dans les animaux, avant d'arriver à la véritable. Que dirait de nos jours Descartes, s'il pouvait lire la théorie qu'il a donnée sur cette importante fonction. C'est pourtant quand ce philosophe vivait encore que le célèbre Harvey publia en 1619 la vraie théorie de la circulation.

Il en est de même de toutes les autres fonctions. Aujourd'hui, les physiologistes suivent pas à pas, non-seulement les détails de la circulation, mais encore les transformations successives des aliments jusqu'à leur complète assimilation. C'est ainsi qu'ils nous montrent les différentes phases de la digestion, la formation du chyme, la séparation du chyle et des matières fécales, son absorption, son passage dans les veines, son arrivée dans le cœur à l'état de sang veineux, son oxygénation dans les poumons, son retour dans le cœur, et enfin son émission par les artères dans toutes les parties du corps. Rien n'est admirable comme la régularité qui préside à toutes ces fonctions, dans l'état normal, et la perfection accomplie des organes qui servent à ces fonctions. Eh bien! si nous comparons les différents degrés de perfection dans la circulation des divers animaux, nous les voyons diminuer de plus en plus d'une manière insensible depuis l'homme jusqu'au dernier terme des classifications adoptées, jusqu'aux éponges. Dans ces animaux la vie se réduit presque au simple phénomène de l'endosmose, encore ce phénomène n'a-t-il lieu que dans l'enfance de ces zoophytes.

A l'âge adulte, l'éponge est-elle animal, plante ou minéral? On ne saurait le décider d'une manière absolue.

Prenons, au contraire, la graine d'une plante. On ne peut pas, assurément, dire que c'est un être vivant.

Cependant, si nous mettons cette graine sous l'influence d'agents nécessaires à sa germination, sous l'influence de l'eau, de la cha-

leur et de l'air, nous verrons bientôt cette graine se métamorphoser et devenir un être vivant.

Or, si nous suivons les expériences faites sur les plantes, nous trouvons qu'elles ont une vie complète, et, comme les animaux, une circulation, une respiration, des sécrétions.

Sans croire à la vie des plantes, sans connaître comme nous les connaissons, aujourd'hui, les phénomènes qui la composent, les poètes de l'antiquité l'avaient en quelque sorte pressentie, et, ne pouvant pénétrer les secrets de leurs organes, ils les faisaient habiter par des divinités chargées de veiller à leur conservation. Nos idées, moins vagues sur ce point, n'en ont pas moins de poésie.

De quel nom appeler les forces vitales des plantes? Ne peut-on pas les comparer à l'instinct des animaux? Comment qualifier la puissance qui dirige la racine des plantes vers l'humidité nécessaire à leur entretien? Toutes les racines tendent vers le centre de la terre, mais que de fois il y a infraction à cette loi générale. Voyez quelles sinuosités fait la racine pour trouver la terre susceptible de la nourrir. La plante ne peut se mouvoir, elle étend alors les racines dont la nature l'a pourvue et va puiser au loin les sucs que lui refuse la terre qui l'a reçue. La lumière, le soleil, sont nécessaire à la plante, voyez les efforts qu'elle fait pour franchir l'espace dans lequel elle est enserrée. Si des corps plus élevés lui cachent le soleil, elle s'allonge, s'allonge, et finit par succomber, si ses efforts sont impuissants.

Soumettons une plante à l'influence d'un poison; elle se fane et meurt bientôt. Elle dépérit de même si on la prive d'eau, de chaleur ou d'air. Sous l'influence de l'opium, la sensitive perd ses propriétés si connues.

Ne peut-on pas un jour arriver à connaître l'origine de ces facultés des plantes? Il serait aussi téméraire d'affirmer que les découvertes sur ce point sont poussées à leur dernier terme, qu'il l'était jadis, de nier les phénomènes si bien connus aujourd'hui : la res-

piration des plantes par les feuilles et les trachées; l'émission d'oxygène, l'absorption d'acide carbonique sous l'influence des rayons solaires ; au contraire, l'absorption de l'oxygène et l'émission de l'acide carbonique quand la lumière manque. Pendant la nuit, l'émission d'acide carbonique est assez grande pour occasionner la mort de l'animal enfermé dans un espace rempli de fleurs et de plantes. Joints à la théorie et à l'expérience, des accidents ont souvent confirmé cette vérité.

Si nous considérons les fleurs, avec quel luxe se fait leur fécondation.

C'est quand la plante est dans son plus bel éclat de fraîcheur, que son mystérieux hymen s'accomplit. Aussi, que d'attraits offrent les champs au naturaliste ! Pour lui se réalisent les idées poétiques dont les anciens peuplaient tous les êtres. Bientôt la plante fécondée étale et mûrit ses fruits, puis se repose ou meurt pour se créer de nouveau. Une fleur ne parle-t-elle pas aux yeux et au cœur plus qu'un poison muet à l'œil impassible.

Peut-on refuser aux plantes la sensibilité, quand on les voit sous certaines influences se mouvoir et chercher à fuir les agents qui les gênent dans leur manière d'être.

Tout le monde connaît les mouvements de la sensitive ; tout le monde a pu voir qu'une branche tenant encore à sa tige, mais étant renversée par accident, de façon que les parties inférieures des feuilles regardent le ciel, les feuilles se retournent peu à peu et finissent par reprendre leur état normal. Touchez les étamines de l'épine-vinette et vous les verrez se réunir et se presser autour du pistil. Elles semblent vouloir protéger l'organe qu'elles fécondent.

Les plantes ont aussi leur sommeil.

On peut facilement le constater sur notre acacia commun. Ses folioles, appliquées dos à dos et pendantes, durant la nuit, se redressent au lever du soleil et deviennent de plus en plus verticales,

à mesure que le soleil lui-même s'élève au-dessus de l'horizon. Le soleil disparu, les folioles retombent.

Linné, ce grand observateur de la nature, a saisi les heures de l'épanouissement de quelques fleurs, et c'est sur les différentes heures de leur épanouissement qu'il a fondé la gracieuse horloge de Flore. Ainsi, pour citer quelques exemples, on voit le *cichorium intybus* s'épanouir de 3 à 4 heures du matin, le *sonchuc arvensis* s'ouvre de 5 à 6 heures, *l'anagallis arvensis* à 7, le *calendula arvensis* à 8. D'autres plantes préfèrent le crépuscule ou la nuit : Le *pelargonium triste* s'épanouit à 5 heures, le *cactus grandiflorus* de 8 à 9 heures du soir, et beaucoup d'autres encore.

Quand la rue est en fleur on voit ses étamines se pencher alternativement sur le pistil et verser dans son sein le pollen qui doit féconder les ovules. On pourrait encore citer une foule de plantes dans lesquelles se manifestent des phénomènes aussi curieux attribués à la lumière, à la chaleur, au fluide électrique, au dégagement des gaz contenus dans le végétal.

Pour subir ces influences, les plantes sont donc susceptibles de sensations.

Nous devons à M. Dutrochet des expériences curieuses sur le mouvement des plantes. Cet habile expérimentateur a cru voir sur la sensitive, qu'il a spécialement étudiée, un système nerveux qu'il compare à celui des animaux. A la base des feuilles articulées se trouve un petit bourrelet. Eh bien! ce bourrelet est l'organe où s'exécutent les mouvements. Bien plus, la partie inférieure du bourrelet étant coupée, la feuille ne peut plus se redresser; la partie supérieure au contraire étant coupée, la propriété de se fléchir est enlevée à la feuille. La section des deux bourrelets paralyse la feuille sans lui enlever la vie.

On voit donc ainsi deux mouvements en sens inverses que la plante est susceptible d'exécuter. La sensitive jouit de ces propriétés

à un haut degré. Ne peut-il pas en être de même dans une foule d'autres feuilles? Non encore résolus, ces problèmes ouvrent une vaste carrière aux physiologistes expérimentateurs.

D'ailleurs, qu'y aurait-il d'étonnant, à trouver dans les plantes des organes de sensations si, comme l'a montré M. Dutrochet, on trouve une similitude parfaite entre les corpuscules qui existent dans l'intérieur du tissu utriculaire, quelquefois sur les parois des vaisseaux, dans les plantes et les corpuscules globuleux ou ovoïdes qui composent la substance médullaire du cerveau de certains animaux; des mollusques gastéropodes par exemple.

Traités par l'acide azotique, les corpuscules des végétaux sont concrescibles; les alcalis les ramènent à leur état primitif. Or, il en est absolument de même de la substance cérébrale des animaux. Ainsi, d'une part la similitude de structure, d'autre part, la similitude des réactions entre les corpuscules végétaux et les corpuscules animaux, sont des preuves assez concluantes pour faire supposer chez les premiers comme chez les autres un système de sensations.

Les corps simples constituants des plantes sont : le carbone, l'hydrogène, l'oxygène et l'azote, des sels de potasse, de soude et de chaux, quelquefois de l'iode. Les corps simples constituants des animaux sont plus nombreux. Ainsi, nous y trouvons l'oxygène, l'hydrogène, le carbone, l'azote, le phosphore, le soufre, le chlore, l'iode, le fluor, le fer, le cuivre, l'arsenic, la chaux, la soude et la magnésie, presque constamment à l'état de sels, en très petites quantités à l'état naturel. Si nous passons au règne minéral, nous y trouvons des combinaisons toujours identiques, et en des proportions toujours définies.

Cum sole et sale omnia fiunt, dit une vieille devise d'apothicaire. Bernard de Palissy, fait faire à *Practique* de longs raisonnements, pour prouver que tout est sel dans la nature. Cela est vrai, mais c'est évident surtout dans le règne minéral, dans le règne considéré comme matériel par excellence. Si nous cherchons à définir la

matière, nous serons aussi embarrassés que s'il nous fallait nous définir nous-mêmes,

La matière, dira-t-on, est ce qui affecte nos sens, ce qui possède les trois dimensions; elle est pesante et colorée; divisible sans changer de nature; elle peut être odorante, sapide ou sonore. En effet, la matière peut affecter tous nos sens, c'est par là, que nous la définissons. Mais une telle définition est relative, nous ne pouvons la définir d'une manière absolue. Il faut cependant admettre dans la matière des propriétés intimes et propres à elle-même. Comment, par exemple, qualifierons-nous sa propriété de cristalliser? Les sels cristallisent en vertu de quelle force, de quelle puissance? N'y a-t-il pas en eux une sorte de connaissance d'eux-mêmes? Pourquoi les molécules d'un même sel s'agrégent-elles toujours de la même manière?

Il existe des corps polymorphes, dira-t-on. Mais dans ces corps polymorphes les différences sont constamment les mêmes. Leurs propriétés chimiques sont identiques et c'est toujours à des influences étrangères que sont dues les différences de cristallisation pour les mêmes corps. Ainsi le phosphore existe sous quatre états: il est demi-transparent quand il est récemment préparé; blanc superficiellement quand il a longtemps séjourné dans l'eau privée d'air; rougeâtre quand il a été exposé à la lumière tout en restant à l'abri du contact de l'air; noir quand il est brusquement refroidi. Cependant ses propriétés chimiques sont les mêmes sous ces quatre états. M. Bussy, dont les nombreux et remarquables travaux ont contribué au progrès des connaissances chimiques, vient de découvrir un nouvel état du phosphore. Le phosphore soumis à une haute température, à l'abri du contact de l'air, dans un bain d'huile, par exemple, pendant plusieurs jours, perd sa propriété de brûler à l'air; il est rouge et on peut impunément le prendre avec les doigts et même le piler dans un mortier.

Le soufre cristallise en longues aiguilles prismatiques quand,

après avoir été fondu, il est abandonné à lui-même et refroidi lentement ; et en octaèdre aigu à base rhomboïdale quand après avoir été dissous dans le sulfure de carbone ou l'éther, le véhicule est évaporé. Cependant encore, ses propriétés chimiques sont les mêmes. L'acide arsénicux opaque et l'acide arsénieux transparent sont isomères. C'est à des causes inconnues aujourd'hui qu'est dû le polymorphisme des corps. Un jour sans doute ces causes seront expliquées. Peut-être un jour aussi la force catalytique sera-t-elle expliquée.

L'eau, la terre, l'air et le feu étaient regardés autrefois comme les corps élémentaires. Corps bien élémentaires vraiment, puisqu'en eux on a trouvé soixante-deux corps simples! Les corps regardés comme simples aujourd'hui seront peut-être un jour dédoublés eux-mêmes ; peut-être aussi pourront-ils diminuer de nombre et même être ramenés à un corps primitif, unique comme le suppose le savant et consciencieux professeur M. Guibourt. Frappé par les propriétés si analogues du chlore, du brôme et de l'iode ; par les degrés de similitude du platine et des métaux qui l'accompagnent toujours, tels que l'osmium, l'iridium, le palladium, le rhodium, le ruthénium; par l'analogie du cerium, du didymium, du lanthane, de l'yttrium, du terbium, de l'erbium et du therium : « Il existe, dit-il, une certaine corrélation entre le gisement des corps simples ou les circonstances qui ont présidé à leur formation et leurs propriétés ; et l'on peut supposer, par suite, que les corps simples de la chimie peuvent n'être que des modifications résultant de divers arrangements entre les atomes primitifs d'une seule et même matière. »

Par leurs propriétés physiques, les minéraux ont dû d'abord attirer l'attention des hommes. Il est probable que la minéralogie donna naissance à la chimie à moins que la médecine, prise dans le sens primitif du mot, ne l'ait créée.

Le hasard ou le génie de l'homme découvrit dans les métaux des

propriétés très-avantageuses à ses besoins. Tubalcain, dont parle la Genèse, ou Vulcain, dont parle la mythologie, sont les fondateurs de la métallurgie ou l'art d'extraire les métaux, fondateurs peu expérimentés sans doute, mais dont les découvertes n'en sont pas moins méritoires. Par eux les hommes apprirent à extraire des minéraux qui rendent de si grands services à l'humanité.

Qu'y a-t-il d'étonnant que leurs connaissances fussent très-bornées quand en 1735 en rejettait encore comme nuisible à l'or le platine qui offre de si précieux avantages aux arts et à la chimie et qui a facilité tant de découvertes. Quelles modifications les travaux de don Ulloa et de Scheffer sur le platine ont apporté dans les pays qui produisent ce précieux métal !

Voilà qu'un métal dédaigné, rejeté sous le nom d'or blanc ou de petit argent, est un des corps les plus précieux pour les progrès des sciences et par suite la richesse d'un pays.

De nos jours les mines californiennes font déjà sentir leur influence. Et quelle décadence subiraient ces fameux joyaux dont on orne la tête des rois, si l'on parvenait à faire cristalliser le carbone. A quelle valeur seraient réduits ces diamants dont un seul, le régent, est estimé à plus de cinq millions, somme fabuleuse pour un cristal, si on la compare aux travaux que tant d'hommes exécuteraient pour une pareille somme. Le diamant du rajah de Matan, à Bornéo, est le plus gros des diamants connus. On l'estime à 12 millions....

12 millions !

Que de médicaments, d'ustensiles et d'instruments la chimie nous a fait trouver dans les minéraux. L'étude des minéraux précède ou tient de bien près à l'étude de la terre, c'est ainsi que toutes les sciences s'enchaînent les unes aux autres.

Sans entrer dans de longues explications sur la formation de la terre, mettons trois hommes en présence des phénomènes géologiques.

L'un, content de tout ce qui s'explique tout seul, s'arrêtera un moment, sera ébahi, puis il reprendra sa route. Cela ne le regarde pas.

L'autre, acceptant sans examen les anciennes traditions, répétera tout ce qu'on lui a transmis. Il dira que Josué arrêta le soleil ; il noiera dans une pluie de quarante jours et quarante nuits les hommes criminels qui existaient alors ; il forcera Galilée à se désavouer et à se déclarer imposteur pour avoir dit que la terre tourne autour du tourne autour du soleil ; il vous traitera même d'hérétique si vous ne parlez pas comme lui.

Le troisième, qui cherche en tout à connaître la vérité, observera ce qui se présente à ses yeux. Il examine et il juge selon l'impression qu'il reçoit. Il transmet aux autres hommes ses opinions et ses observations, et peu à peu les observations successives sur un même objet créent une science. Si l'observateur, trompé par des causes d'erreur que le progrès n'a pas encore détruites, est à côté de la vérité, l'observateur qui lui succède la rectifie ; ainsi le progrès est permanent, indéfini.

Voici donc à peu près l'état actuel des connaissances géologiques.

La terre est un globe qu'on a cru longtemps solide dans toute son épaisseur. La loi de l'augmentation de température à mesure qu'on descend vers son centre et le degré de fusibilité des corps que nous connaissons démontrent évidemment que le centre de la terre ne peut pas être complètement solide et permettent d'évaluer à vingt-cinq lieues environ l'épaisseur de la croûte sur laquelle nous vivons. Au centre de la terre la ch leur doit être telle que tous les corps y sont en pleine fusion. Son diamètre est évalué à un peu plus de trois mille lieues, et sa circonférence à dix mille. On ne peut nier que le globe exista primitivement à l'état de fusion ignée, ou tout au moins à l'état pâteux. Sa température était si haute que beaucoup de corps tels que l'eau, le soufre, le mercure

et d'autres encore étaient volatilisés et formaient une atmosphère dont la pression sur le globe était énorme et dont l'opacité ne devait pas être perméable à la lumière solaire. Vue de dehors, elle devait avoir l'éclat lumineux des comètes.

Peu à peu le globe perdit de sa chaleur par le rayonnement, et les corps les moins fusibles commencèrent à se solidifier. L'eau, complètement vaporisée alors, ne put participer à leur solidification; aussi présentent ils la structure massive et cristalline des corps qui se sont lentement solidifiés, après avoir éprouvé la fusion ignée. Ce sont les terrains primitifs. On ne trouve en eux aucune trace de plantes ni d'animaux; d'ailleurs, les plantes et les animaux ne peuvent exister sans eau, et il n'y en avait pas. Avec la condensation de l'eau se forma la seconde couche, terrains de transition ou terrains intermédiaires. On comprend que, sous l'influence de la grande pression atmosphérique, l'eau se condensa à une température bien supérieure à cent degrés. Dans ces couches commencent à paraître des plantes, telles que des prêles, des fougères, des lycopodiacées; des animaux, tels que des trilobites, des mollusques et des zoophytes. Sur les terrains de sédiment ou terrains secondaires apparaissent des reptiles et des poissons, et, comme plantes nouvelles, des conifères et des cycadées : animaux et plantes à proportions énormes et gigantesques, comme le démontrent les débris fossiles que nous possédons.

La grande quantité d'acide carbonique qui existait dans l'atmosphère explique facilement l'accroissement colossal des plantes. La chaleur y contribua sans doute aussi, surtout pour les animaux, sur qui la grandeur des plantes put réagir, influence qui se rapporterait assez à l'observation suivante : Des cultivateurs ont remarqué que des animaux de même nature, paissant les uns des herbes petites et rabougries, les autres des herbes grandes et vigoureuses, ces derniers deviennent plus grands que les premiers.

Dans les terrains de sédiment se trouvent la houille, le schiste

bitumineux, les terrains jurassiques, etc., etc., qui forment la partie supérieure des terrains secondaires. Les terrains tertiaires ou terrains thalassiques ont vu naître les cétacés et d'énormes pachydermes. Il est peut-être impossible d'évaluer le temps nécessaire à la formation de toutes ces couches de terrains ; ce qu'on peut affirmer, c'est qu'il a fallu au moins des millions d'années, d'après les lois connues du refroidissement.

C'est après les terrains tertiaires que viennent les terrains d'alluvion.

Un grand bouleversement, occasionné, suivant M. Arago, par un immense phénomène volcanique, suivant M. Boubée, par le choc d'une comète, changea la surface de la terre. Suivant l'une ou l'autre hypothèse, il en résulta dans les eaux un violent mouvement qui déplaça les mers.

C'est l'époque du diluvium ou déluge universel. Il est certain, du reste, que des mouvements analogues eurent lieu plus d'une fois, si l'on en juge par les dépôts marins et les dépôts d'eau douce que l'on rencontre alternativement à diverses hauteurs. Montmartre et les collines qui environnent Paris et s'étendent jusqu'à Fontainebleau en offrent des exemples très curieux. A cette époque aussi se rapportent les cavernes à ossements, où sont entassés un grand nombre d'ossements brisés de pachydermes. Jamais encore on n'a trouvé dans les terrains antédiluviens d'ossements humains, preuve assez évidente que la naissance de l'homme est postérieure à cette époque. Depuis l'époque du diluvium, il n'y a pas eu sur la terre de bouleversements généraux.

Aujourd'hui se manifestent des phénomènes moins importants dans leur ensemble, mais qui peuvent nous donner une idée des bouleversements des temps passés ; tels sont les phénomènes volcaniques, les tremblements de terre, les soulèvements de montagnes, l'apparition d'îles nouvelles, l'enfoncement de certains terrains.

Si maintenant, quittant le grand théâtre de la nature, les chan-

gements qu'elle seule opère, que l'homme dévoile, qu'il entrevoit de plus en plus, dont il est le témoin pour ainsi dire, qu'il prévoit et qu'il ne peut empêcher; si, dis-je, changeant de théâtre, nous examinons ce qui se passe dans un laboratoire de sciences chimiques ou physiques, nous trouvons des phénomènes infimes, mais les mêmes lois que celles qui régissent la nature elle-même. Les proportions sont incomparables, mais les principes sont les mêmes. C'est dans le livre de la nature qu'on lit les grands principes, et c'est dans le laboratoire qu'on les explique.

Deux vases communiquants me démontrent le principe des puits artésiens. Dans l'explosion d'une boule pleine d'eau exposée à la chaleur, nous trouvons une force dont les puissants effets, concentrés dans la croûte du globe, peuvent en soulever une partie et causer ces tremblements de terre que les esprits criminels ou superstitieux attribuent à une vengeance céleste. Domptée et dirigée par le génie de l'homme, cette vapeur crée les plus énergiques moteurs et ces communications rapides qui rapprochent, pour ainsi dire, les bouts du monde. Une machine électrique nous explique ce que les orages ont d'épouvantable. Franklin va plus loin, et son génie neutralise et dissout en quelque sorte ce puissant fluide que les eaux entraînent avec elles en s'élevant dans l'air. Un éclair brille, le tonnerre gronde? les lois de l'acoustique nous permettent d'évaluer la distance qui nous en sépare et le danger qui nous menace. Bien plus encore, à son gré, le physicien ou le chimiste crée ce fluide, et, quand il le veut, il peut produire cette lumière comparable à celle du soleil, que l'œil ne peut supporter, et dont l'influence est si énergique, qu'elle volatilise des métaux, le platine et l'or même. Avec l'électricité, la pensée se communique instantanément; avec un télégraphe électrique, en une seconde, un mot fait le tour de la terre. Quelles découvertes l'électricité nous a fait faire dans la constitution des corps! Sur l'électricité même, que d'expériences il reste à faire! Des tentatives nouvelles et hardies nous permettent d'espé-

rer un jour une navigation aérienne. Bien d'autres phénomènes seraient à citer si notre but n'était aussi restreint.

Sans envisager plus longtemps les sciences au point de vue général, voyons les applications qu'en fait le pharmacien en particulier.

Dans les trois règnes animal, végétal et minéral, avons-nous dit, la pharmacie puise les médicaments simples. Connaissons-nous exactement la composition de tous les corps? En minéralogie, oui; en zoologie et en botanique, non. Aussi, tous les jours des découvertes nouvelles éclairent la pharmacie et en facilitent de plus nouvelles encore. Au lieu d'être un art purement pratique et souvent incertain comme au temps de l'alchimie, la pharmacie devient de plus en plus un art positif et raisonné. Aujourd'hui l'album græcum est remplacé par le phosphate de chaux et ces remèdes nécromanciens tels que les yeux de hibou, les têtes de crapaud, etc., sont à jamais bannis des formulaires. On attribuait souvent à des substances inertes des propriétés thérapeutiques fondées sur leurs simples propriétés physiques. C'est ainsi que le gremil blanc était employé comme lithontriptique; d'autres fois on attribuait aux substances des propriétés qu'elles ont réellement, mais dont on ignorait complétement le principe. L'éponge calcinée était employée avec succès contre les goîtres. Pourquoi? C'était un mystère.

Les découvertes de l'iode en 1811, par M. Courtois, et les études faites sur les substances qui le contiennent ont expliqué le mystérieux principe des éponges. Dernièrement surtout, un travail très remarquable de M. Chatin a jeté un grand éclat sur l'influence de l'iode dans l'économie animale. Des analyses délicates et minutieuses ont fait découvrir à ce laborieux professeur la présence de l'iode dans presque tous les produits végétaux, animaux et minéraux.

On sait que l'iode est un remède souverain contre les goîtres. Partant de cette donnée, M. Chatin analysa les eaux et les produits

naturels des pays où les goîtres sont fréquents, et il démontra que la trop petite quantité d'iode contenue dans ces eaux et ces produits est la cause et l'origine de ces goîtres. Un supplément d'iode peut les faire éviter. Voilà donc que, par ses travaux, un pharmacien parvient à empêcher ces gonflements informes qui souvent déparent de jolis visages et qui toujours fatiguent les personnes qui en sont atteintes.

Nous voyons qu'il y a loin de la pharmacie actuelle à la pharmacie primitive. Réduit à ses simples connaissances, chaque homme fut d'abord son propre médecin et son pharmacien. L'instinct ou le hasard fit faire les premiers pas à l'art de guérir. Dans les plantes on chercha des propriétés parfois réelles, souvent fictives. Chaque contrée se contentait de ses propres produits. Avec les relations qui s'établirent entre chaque contrée, les connaissances se communiquèrent, et, peu à peu, la matière médicale s'accrut. Aujourd'hui elle se compose des produits de presque toutes les parties du monde. Aussi, par les substances qu'il emploie, le pharmacien se trouve en rapport non-seulement avec le pays d'où il les tire, mais encore avec les mœurs des peuples qui les échangent. Chaque drogue en effet a ses caractères particuliers qui souvent tiennent à la manière dont elle est préparée. Or qui peut mieux nous mettre en rapport avecles mœurs d'un homme que la connaissance des travaux auxquels il se livre. Les connaissances du pharmacien s'étendent sur toutes les parties de la terre où vivent des animaux et où croissent des végétaux, et parfois ces connaissances ont rendu de bien grands services. Nous en citerons un exemple.

Cook, dans un de ses aventureux voyages, voyait son équipage empoisonné par le scorbut. Un botaniste sauva l'équipage. En effet le botaniste Forster ayant découvert une plante de la famille des crucifères, dont les propriétés sont si justement vantées comme anti-scorbutiques, il en fit faire usage à tout l'équipage dont la guérison fut bientôt parfaite.

Nos plantes indigènes étaient insuffisantes contre les fièvres intermittentes qui, sans être mortelles, ont de si funestes effets. La découverte du quinquina en 1640 opéra une véritable révolution dans la pharmacie. Apporté en Europe sous le nom de poudre de la comtesse par la femme du comte de Cinchon, le kina fut peu connu d'abord. Les disciples de Loyola commencèrent à le vendre en 1649 sous le nom de poudre des jésuites, et ce ne fut qu'en 1679 que la libéralité de Louis XIV le rendit public. L'importance de ce remède est telle, qu'un de nos plus grands poètes, Lafontaine, ne dédaigna pas ce composer un poème sur ce bois précieux qu'il regarde presque comme l'antidote de la mort.

L'analyse du quinquina, la découverte de la quinine et de la cinchonine par Pelletier et Caventou, suivit de bien près la découverte de la morphine, en 1804, par Sertuerner. Et depuis le commencement de ce siècle, une foule d'alcaloïdes furent découverts. Ainsi, Robiquet trouva la codéine; Desrone, la narcotine; Pelletier et Caventou, la strychnine, la brucine, la vératrine; Lasseigne et Feneulle, la delphine; Desfosses, la solanine, etc. Toutes ces découvertes firent faire de grands progrès à la toxicologie.

C'est surtout quand le pharmacien est appelé pour constater la présence ou l'absence d'un poison dans un cadavre que son art est sacré. De son affirmation ou de sa négation dépend le sort de l'accusé.

Un poison minéral a des caractères si bien déterminés, qu'il est presque toujours possible de le retrouver. Il n'en est pas de même des poisons organiques. C'est alors que le pharmacien expert doit être circonspect, attentif et observateur minutieux. Aussi, au nom de la justice, remercions les savants qui, en isolant ces principes organiques, ont permis de connaître leurs caractères particuliers et ont ainsi rendu moins difficiles les solutions de ces questions capitales. Si des idées criminelles poussent certains hommes à abuser

de la science, la science même est là pour les combattre et les dévoiler.

L'étude des poisons a fait des progrès tels, qu'on se sert de poisons mêmes pour préparer des matières journellement employées dans les ménages. Ainsi, dans les mélasses, il restait une quantité considérable de sucre cristallisable, qu'il était impossible de séparer. Pour résoudre ce problème, M. Dubrunfaut ne craignit pas d'employer un poison et par l'eau de baryte, dont l'action sur l'économie animale est si énergique, il est parvenu à extraire des mélasses un sucre très beau et parfaitement inoffensif.

Bien des découvertes scientifiques se font ailleurs que dans le laboratoire du pharmacien, mais aussi bien des pharmaciens ont concouru et concourent encore à enrichir les sciences. La pharmacie est une profession spéculative et pratique en même temps (quand je dis spéculative, je prends le mot dans son sens phisloophique). On compte au nombre de ses adeptes une foule de noms immortels.

D'Apollon Esculape tenait ses connaissances médicales. Hippocrate, son disciple, est le premier homme qui les exerça. Aristote commença par étudier l'art pharmaceutique. Le grand Mithridate cultiva la pharmacie ; un électuaire composé par lui sert toujours et porte aussi son nom. Le fameux Galien avait une officine à Rome, du temps de Marc-Aurèle et de Commode, au IIe siècle de notre ère. Dans le moyen-âge, l'alchimie était en vogue, et, sans avoir à citer des noms bien connus, nous mentionnerons Arnault de Villeneuve et Raymond Lulle, qui découvrirent, le premier l'eau-de-vie, le second, l'eau forte. Au XVe siècle, Paracelse travailla simultanément la médecine, la pharmacie et la chimie Des réformes qu'il opéra existent encore de nos jours. Enfin, depuis le XVIIe siècle jusqu'à nos jours, nous devons citer Glauber, Dippel, Stahl, Boheraave, Baumé, Schéele, Klaproth, Lavoisier, Serullas, Cadet. Proust, Gay-Lussac, Thénard, Davy, Berzélius. A cette liste de noms fameux, joignons ceux de l'illustre Vauquelin de Laugier, de

Robiquet, de M. Bussy, leur digne successeur comme savant et directeur de notre école.

Par une association d'idées, qui peut au premier abord paraître paradoxale, mais qui certes ne manque pas de logique, nous devons mettre au rang de ceux qui ont contribué aux progrès de la pharmacie des noms chers à la littérature et à la philosophie.

Oui, Molière et Lesage doivent plutôt être remerciés que blâmés par nous. Dans M. Fleurant, dans M. Purgon, Molière ne tournait en ridicule ni l'apothicaire ni le médecin; il écrasait de sa verve satirique les charlatans, qui abusent d'une profession sacrée. Puisse-t-il y avoir toujours pour la gloire de la France des penseurs assez profonds pour frapper les abus avec autant d'énergie et des hommes assez consciencieux pour suivre leurs conseils! Si Sangrado tuait ses malades, que de moribonds Dupuytren sauva des bras de la mort! Aussi, ne voyons pas dans la médecine ou la pharmacie une profession toute vénale. Ayons conscience de nous-mêmes, et, par une exactitude et une application exemplaires, bravons, la tête haute, le ridicule que parfois on nous jette.

Que loin d'être un sujet d'orgueil et de vanité, les connaissances exigées pour notre profession soient un sujet de perfectionnement moral. Pour rendre un hommage véritable aux sciences, l'étendue des connaissances acquises devrait être la mesure de la vertu des hommes. Bien pénétrés de ce principe, les hommes pourraient promptement acquérir ce bien-être auquel tout le monde aspire, ce rêve de notre siècle, qui resterait toujours utopie, si par les lumières de la science, la morale ne gagnait dans nos cœurs.

Honneur donc à nos maîtres! Dans l'exercice de notre art, apportons une attention continue pour la pratique, une conscience scrupuleuse pour l'application Etudes permanentes et probité constante, tel est notre *juro*.

Bon à imprimer.
Le Directeur de l'École,
BUSSY.



SYNTHÈSES
DE PHARMACIE
ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

le 24 mai 1851,

PAR ALFRED LECONTE,

DE VATAN, DÉPARTEMENT DE L'INDRE.



PARIS,

POUSSIELGUE, IMPRIMEUR DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

RUE CROIX-DES-PETITS-CHAMPS, 29.

1851

PROFESSEURS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE.

MM. Duméril.
Richard.

ECOLE SPÉCIALE DE PHARMACIE.

ADMINISTRATEURS.

MM. Bussy, Directeur.
Guibourt, Secrétaire, Agent comptable.
Chatin, Professeur titulaire.

PROFESSEURS.

MM. Bussy.	Chimie
Gaultier de Claubry.	Chimie
Lecanu.	Pharmacie.
Chevallier.	Pharmacie.
Guibourt.	Histoire naturelle.
Guilbert.	Histoire naturelle.
Chatin.	Botanique.
Caventou.	Toxicologie.
Soubeiran.	Physique.

AGRÉGÉS.

MM. Grassi.
Lhermite.
Ducom.

Nota. *L'Ecole ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les candidats.*

SYNTHÈSES

DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE.

SIROP DE MOUSSE DE CORSE.

SYRUPUS CUM FUCO HELMINTHO-CORTHO

♃	Mousse de Corse (*Fucus Helmintho-Corthon*) .	250
	Sirop simple (*Syrupus simplex*) . . .	1500

Séparez avec soin de la mousse de Corse le sable et les coquillages qui y adhèrent, et faites-la macérer dans 500 grammes d'eau tiède; après vingt-quatre heures passez avec une forte expression; filtrez la liqueur et prenez-en le poids; versez sur le résidu 500 grammes d'eau tiède; laissez macérer, passez et filtrez la nouvelle liqueur. Mélangez alors celle-ci au sirop de sucre; faites évaporer jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'un sirop très cuit, dont le poids représente celui du sirop de sucre employé, moins le poids de la première liqueur de mousse de Corse; ajoutez alors rapidement celle-ci au sirop, et passez.

EXTRAIT DE SCILLE.

EXTRACTUM SCILLÆ.

♃	Squames sèches de Scille (*Scilla maritima.*) . .	250
	Acool à 21° Cart. (56 cent.) (*Alcool*). . .	1000

Faites macérer pendant quelques jours; passez avec expression; filtrez; versez encore sur le marc 1000 grammes d'alcool, et après deux ou trois jours passez de nouveau avec expression; réunissez les teintures; distillez-les pour en retirer toute la partie spiritueuse, et évaporez en consistance d'extrait.

TABLETTES DE BICARBONATE DE SOUDE.

(Pastilles de Vichy ou de d'Arcet.)

TABELLÆ CUM BICARBONATE SODICO.

℞ Bicarbonate de Soude (*Bicarbonas sodicus*) . . . 64
Sucre blanc (*Saccharum album*) 1200
Mucilage de Gomme adraganthe (*Mucago cum Gummi tragacanthâ.*) . . . . . . Q. S.

Faites suivant l'art des tablettes d'un gramme. Chaque tablette contiendra 5 centigrammes de bicarbonate de soude.

On est dans l'habitude d'aromatiser ces tablettes avec des aromates différents pour satisfaire le goût particulier de chaque malade.

POMMADE NITRIQUE.

Pommade oxigénée.)

POMATUM NITRICUM.

℞ Graisse de Porc (*Adeps Porcinus*). . . . 500
Acide nitrique à 32° (*Acidum nitricum*). . . 64

Faites liquéfier l'axonge dans un vase de terre; ajoutez l'acide nitrique, et continuez de chauffer en remuant continuellement avec une baguette de verre, jusqu'à ce qu'il commence à se dégager des bulles de gaz nitreux; retirez du feu; continuez d'agiter, et quand la pommade sera à moitié refroidie, coulez-la dans des moules de papier.

TEINTURE D'OPIUM AMMONIACALE.

(*Elixir parégorique.*)

TINCTURA AMMONIACALIS CUM OPIO.

℞	Opium choisi (*Opium electum*).	8
	Fleurs de benjoin (*Acidum benzoicum*) . .	12
	Safran (*Crocus sativus*).	12
	Huile volatile d'anis (*Oleum volatile anisi*). . .	2
	Ammoniaque liquide (*Ammonia liquida*). . .	150
	Alcool à 34° Cart. (86 cent.) (*Alcool*). . .	350

Faites macérer pendant huit jours; filtrez.

ACIDE SULFUREUX.

ACIDUM SULFUROSUM AQUA SOLUTUM.

℞	Mercure (*Hydrargyrum*)	250
	Acide sulfurique (*Acidum sulfuricum*) à 66° . .	325

Introduisez le tout dans un matras, que vous placerez à l'aide d'un grillage sur un fourneau. Adaptez à ce matras l'appareil de Woulf, composé au moins de 3 flacons. Le premier, beaucoup plus petit que les autres, contiendra un peu d'eau, uniquement destinée à débarrasser le gaz de la petite quantité d'acide sulfurique qu'il peut entraîner. Versez dans les deux autres flacons la proportion d'eau distillée que vous voudrez saturer, au moins un litre dans chacun. Pour ne pas être incommodé par l'excédant du gaz sulfureux, il convient d'adapter à la fin de l'appareil un tube à deux branches parallèles, dont la plus longue plongera dans un bocal, contenant des fragments de craie légèrement humectés. L'appareil étant disposé et les tubulures exactement lutées, chauffez peu à peu le matras; la réaction devra être soutenue de manière à obtenir une émission de gaz régulière et modérée. Le gaz acide sulfureux étant peu soluble, il est nécessaire d'en faire passer beaucoup dans la même eau. Si on veut obtenir un acide très concentré, il faudra substituer au vase contenant de la craie humectée une petite éprouvette renfermant 2 ou 3 pouces de mercure, afin de faire subir au gaz une plus forte pression.

Cette dissolution concentrée à la température ordinaire marque 7° à l'aréomètre ; sa densité est de 1,053 ; elle contient environ 73 volumes de gaz.

Le sulfate acide de mercure qu'on obtient pour résidu dans le matras peut servir, lorsqu'il a été chauffé suffisamment, à la préparation du turbith minéral ou du sublimé corrosif.

IODURE DE POTASSIUM.

(*Hydriodate de Potasse.*)

IODURETUM POTASSICUM.

℞	Iode (*Iodum*)	100
	Limaille de fer (*Limatura ferri*)	30
	Eau distillée (*Aqua*)	500
	Carbonate de potasse (*Carbonas potassicus*) . . .	Q. S

Mettez l'eau dans une chaudière de fonte, ajoutez-y la limaille de fer et l'iode ; agitez avec une spatule et chauffez la liqueur jusqu'à ce que, de brune foncée qu'elle était, elle soit devenue presque tout à fait incolore Filtrez alors, lavez le résidu de limaille de fer avec une petite quantité d'eau pure que vous ajouterez à la première; versez dans ces dissolutions réunies une dissolution de carbonate de potasse jusqu'à ce que cette dernière cesse d'y occasionner un précipité (les doses portées en la formule exigent environ 80 de carbonate de potasse); filtrez, lavez exactement le précipité avec de l'eau ; ajoutez cette eau de lavage à la liqueur filtrée, et évaporez à siccité dans un chaudière de fonte ; redissolvez le produit dans 4 ou 5 fois son poids d'eau ; filtrez, évaporez dans une capsule de porcelaine, et laissez refroidir lentement pour obtenir des cristaux d'iodure de potassium ; soumettez les eaux mères à une nouvelle évaporation.

L'iodure de potassium est incolore, cubique, anhydre, déliquescent, très soluble dans l'eau et dans l'alcool.

KERMÈS PRÉPARÉ PAR LA VOIE SÈCHE.

(*Sous-Hydrosulfate d'Antimoine.*)

KERMES IGNE PARATUM.

℞	Sulfure d'Antimoine (*Sulfuretum stibicum*) . .	500
	Carbonate de potasse (*Carbonas potassicus*) . .	1000

Soufre sublimé et lavé (*Sulfur lotum*) . . . 30

Mélangez exactement ces trois substances et faites fondre le mélange dans un creuset de Hesse. Lorsque la masse sera en pleine fusion coulez-la dans un mortier de fer; laissez-la refroidir, et réduisez-la en poudre fine. Faites ensuite bouillir cette poudre dans une chaudière de fer avec

Eau 10000

Filtrez la liqueur bouillante et laissez refroidir lentement; décantez; mettez le kermès sur un filtre, lavez-le avec soin, et faites sécher comme il a été dit précédemment.

En faisant bouillir de nouveau le liquide sur la portion insoluble qui est restée dans la chaudière et sur les filtres, on obtient une nouvelle quantité de kermès qu'on ajoute à la première. L'on peut continuer ainsi jusqu'à ce que le résidu soit épuisé.

SALICINE.

SALICINA.

℞ Ecorce de saule (*Cortex salicis helicis*). . . . 2500
Eau (*Aqua*) . . . . Q.S.

Faites une forte décoction de l'écorce de saule, passez-la à travers une toile, ajoutez-y un lait de chaux clair pour précipiter la matière colorante; filtrez la liqueur, évaporez-la en consistance de sirop clair; ajoutez une quantité suffisante d'alcool à 36° pour précipiter la matière gommeuse; filtrez de nouveau; séparez l'alcool par distillation. Le résidu de cette distillation, suffisamment évaporé et mis dans un lieu frais, abandonnera la salicine, qui cristallisera en aiguilles aplaties.

Pour la purifier il faudra la dissoudre dans l'eau bouillante, y ajouter un peu de noir animal, filtrer et faire cristalliser par refroidissement.

La salicine pure se présente en aiguilles fines aplaties, légèrement nacrées; sa saveur est amère et rappelle celle du saule; elle n'est ni acide ni alcaline; brûlée sur une lame de platine, elle ne laisse pas de résidu.

